



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 687 439 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 95103902.3

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A47L 15/42, A47L 15/48

(22) Anmeldetag: 17.03.95

(30) Priorität: 15.06.94 DE 4420775

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
20.12.95 Patentblatt 95/51

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: YMOS AKTIENGESELLSCHAFT  
Industrieprodukte  
Postfach 22 40  
D-63171 Obertshausen (DE)

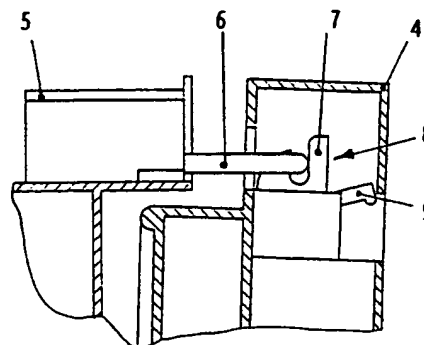
(72) Erfinder: Langwaldt, Hans-Jürgen  
v. Humboldt-strasse 28  
D-42549 Velbert (DE)  
Erfinder: Stamann, Helmut  
Mittelstrasse 1  
D-42579 Heiligenhaus (DE)

(74) Vertreter: Podszus, Burghart, Dipl.-Phys.,  
Dipl.-Wirtsch.-Ing.  
Postfach 10 08 39  
D-53446 Bad Neuenahr-Ahrweiler (DE)

### (54) Geschirrspülmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine, welche aus einem Maschinengehäuse (2) besteht, die zum Be- und Entladen mit dem Spülgut vorderseitig eine durch eine Tür (4) verschließbare Öffnung (3) aufweist, wobei zum Verschließen der Tür (4) an dem Maschinengehäuse (2) ein Schließkloben (6) und in der Tür (4) ein Verschuß (8) mit einer Falle (7) vorgesehen ist, welche in den Schließkloben (6) eingreift.

Um zu erreichen, daß auch bei mehrstündiger Abwesenheit des Verwenders einer Geschirrspülmaschine (1) keine Flecken auf dem Spülgut durch eventuellen im Inneren der Maschine befindlichen Wasserdampf auftreten, schlägt die Erfindung vor, daß der Schließkloben (6) derart längsverschiebbar angeordnet ist, daß sich nach Abschluß des Spül- und Trockenvorganges die Tür (4) durch Verschieben des Schließklobens (6) einen spaltbreit öffnen läßt, und daß der Schließkloben (6) über ein Getriebe (14) mit einem Elektromotor (11) verbunden ist, der die Verschiebewegung des Schließklobens (6) bewirkt.



F i g. 3

EP 0 687 439 A1

Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine gemäß den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Bei Geschirrspülmaschinen wird die jeweilige Belade- und Entladeöffnung üblicherweise durch eine Tür verschlossen, die in ihrem oberen Bereich mit einem Verschuß versehen ist. Dabei greift im geschlossenen Zustand der Spülmaschine ein an dem Verschuß angeordnetes hakenförmiges Teil (Falle) in einen an dem Maschinengehäuse angeordneten Schließkloben ein.

Nachteilig ist bei den bekannten Geschirrspülmaschinen vor allem, daß in dem Fall, daß die Spülmaschine nicht sofort nach dem Gebrauch geöffnet wird (z.B. mehrstündige Abwesenheit des Verwenders der Maschine), der nach dem Trocknen in der Maschine verbleibende Wasserdampf sich auf dem Geschirr niederschlägt und zu Flecken auf dem Spülgut führt, weil sich entsprechende tropfenförmige Kalkteile auf diesem ablagern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Geschirrspülmaschine anzugeben, bei der auch bei mehrstündiger Abwesenheit des Verwenders nach dem Abschalten der Spülmaschine keine Flecken auf dem Spülgut auftreten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Weitere besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, daß der Schließkloben längsverschiebbar an dem Maschinengehäuse angeordnet ist, so daß sich nach Abschluß des Trockenvorganges die Tür mittels eines Elektromotors einen spaltbreit öffnen läßt und der Wasserdampf nach außen entweichen kann. Über eine entsprechende mit dem Programmwerk der Spülmaschine gekoppelte Steuervorrichtung kann der Verschiebevorgang nach dem Trockenvorgang eingeleitet und z.B. nach einer vorgegebenen Zeit durch Zurückziehen des Schließklobens in seine Ausgangsstellung beendet werden.

Bei einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung bilden Schließkloben, Elektromotor und Getriebe eine austauschbare Baueinheit. Dadurch ist es möglich, ältere Geschirrspülmaschinen auf einfache Weise umzurüsten sowie bei Störungen der einzelnen Baugruppen diese durch den Austausch der gesamten Baueinheit schnell durch eine neue Baueinheit mit bereits aufeinander abgeglichenen Baugruppen zu ersetzen.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig.1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine;

Fig.2 schematisch einen Schnitt durch den Schließbereich der in Fig.1 dargestellten Geschirrspülmaschine bei geschlossener Tür;

Fig.3 den Fig.2 entsprechenden Schließbereich mit ausgefahrenem Kloben;

Fig.4 die Draufsicht auf eine aus Schließkloben, Elektromotor und Getriebe bestehende Baueinheit und

Fig.5 eine Draufsicht auf den Schließkloben der in Fig.4 dargestellten Baueinheit.

In Fig. 1 ist mit 1 eine Geschirrspülmaschine bezeichnet, die aus einem Maschinengehäuse 2 mit einer zum Be- und Entladen des Geschirrs vorderseitigen Öffnung 3 und einer die Öffnung 3 verschließenden Tür 4 besteht. Am oberen Ende der Gehäuseöffnung 3 ist eine Baueinheit 5 mit einem Schließkloben 6 angeordnet.

Wie aus Fig.2 hervorgeht, greift der Schließkloben 6 bei geschlossener Tür in eine Falle 7 eines in der Tür 4 angeordneten Verschlusses 8 ein und hält die Tür 4 zu. Dabei ist mit 9 in Fig.2 eine Öffnungstaste zum Öffnen der Tür 4 bezeichnet.

Erfindungsgemäß ist der Schließkloben 6 verschiebbar innerhalb der Baueinheit 5 angeordnet. Dabei wird bei ausgefahrener Klobenstellung -wie in Fig.3 dargestellt - die Tür 4 weiterhin vom Verschuß 8 festgehalten. Die Tür 4 ist aber nicht mehr in die Türdichtung gepreßt, so daß der gegebenenfalls in dem Innenraum der Spülmaschine 1 vorhandene Wasserdampf entweichen kann.

Die Fig.4 und 5 zeigen den Aufbau der Baueinheit 5. Im wesentlichen besteht sie aus einem Gehäuse 10 (dessen Frontteil aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist), dem in dem Gehäuse 10 verschiebbar gelagerten Schließkloben 6, einem Elektromotor 11, der über zwei elektrische Verbindungen 12, 13 mit dem aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellten Programmwerk der Spülmaschine 1 verbunden ist und einem Getriebe 14, welches den Motor 11 mit dem Schließkloben 6 verbindet. Die aus Motor 11 und Getriebe 14 bestehende Einheit sollte vorzugsweise selbstsperrend ausgelegt sein, um ein Verschieben des Klobens 6 bei Stillstand des Motors 11 auszuschließen. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Selbstsperrung durch Verwendung einer Schneckenwelle 15, die auf der Motorwelle 16 befestigt ist.

Das Drehmoment der Motorwelle 16 wird über die Schneckenwelle 15 und über zwei weitere mit 17 und 18 bezeichnete Zahnräder auf ein Ritzel 19 übertragen, das in die Zähne einer mit dem Kloben 6 verbundenen Zahnstange 20 eingreift (Fig.5). Die Zahnstange 20 ist dabei in einer Ausnehmung 21 des Klobens 6 angeordnet.

In Fig.5 sind in dem Gehäuse 10 der Baueinheit 5 zwei Anschlagflächen 22, 23 vorgesehen, die die Endlagen des Schließklobens 6 vorgeben.

Dabei wird die Anschlagfläche 22 durch die Innenwand des Gehäuses 10 in dem Bereich, in dem die Rückseite des Klobens 6 diese Wand in der einen Endstellung berührt, gebildet. Die Anschlagfläche 23 wird durch eine separate innerhalb der Ausnehmung 21 angeordnete Metallplatte 24 gebildet, gegen die die Rückseite 25 des Klobens 6 zugewandte Wand 26 der Ausnehmung 21 drückt, wenn sich der Schließkloben 6 in seiner vorderen Stellung befindet.

Im folgenden wird auf den Funktionsablauf der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine eingegangen:

Nach dem Beladen der Geschirrspülmaschine 1 über die Öffnung 3 wird die Tür 4 geschlossen (Fig.2) und über das gewählte Spülprogramm das Programmwerk entsprechend eingestellt. Nach Abschluß des Spül- und Trockenvorganges gibt das Programmwerk zunächst den Verschuß 8 zum Öffnen der Tür 4 frei. Sofern die Tür nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne, z.B. 5 Minuten, geöffnet wird, erzeugt das Programmwerk einen Impuls, der ein Anschalten des Elektromotors 11 und damit eine Verschiebung des Schließklobens 6 in Richtung des Verschlusses 8 bewirkt. Diese Verschiebewegung erfolgt so lange, bis die Wand 26 des Schließklobens gegen die Anschlagfläche 23 der Metallplatte 24 stößt und ein entsprechender, nicht dargestellter Kontaktschalter den Elektromotor 11 abschaltet und die Drehrichtung des Motors umschaltet (Fig.3).

In dieser Stellung verharret die Geschirrspülmaschine 1 ebenfalls eine vorgebbare Zeit, die derart gewählt ist, daß der Wasserdampf sicher aus der Maschine 1 entweichen ist. Anschließend erzeugt das Programmwerk wiederum einen Impuls, der den Elektromotor 11 startet, so daß sich der Schließkloben 6 zurück in seine Ausgangsstellung bewegt. Nachdem die Rückseite 25 des Klobens 6 die Anschlagfläche 22 erreicht hat, schaltet ein entsprechender Kontaktschalter (nicht dargestellt) den Elektromotor 11 wieder aus und die Drehrichtung des Motors 11 entsprechend um. Die Tür 4 kann nun zur Geschirrentnahme, etwa durch Betätigung der Öffnungstaste 9, wieder geöffnet werden.

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So hat es sich beispielsweise als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die elektrische Ansteuerung des Schließklobens 6 derart erfolgt, daß die Tür 4 nach Ablauf des Programms leicht geöffnet bleibt. Dieses hat ein leichteres Öffnen und Schließen der Tür 4 zur Folge, da die Tür 4 nicht in die Dichtung, mit der die Öffnung 3 (Fig.1) randseitig abgedichtet wird, gepreßt werden muß. Erst bei Beginn des Waschvorganges bzw. des Programmstartes wird der Schließkloben 6 dann in die Endstellung gezogen und damit die Tür 4 ord-

nungsgemäß verschlossen.

#### Bezugszeichenliste

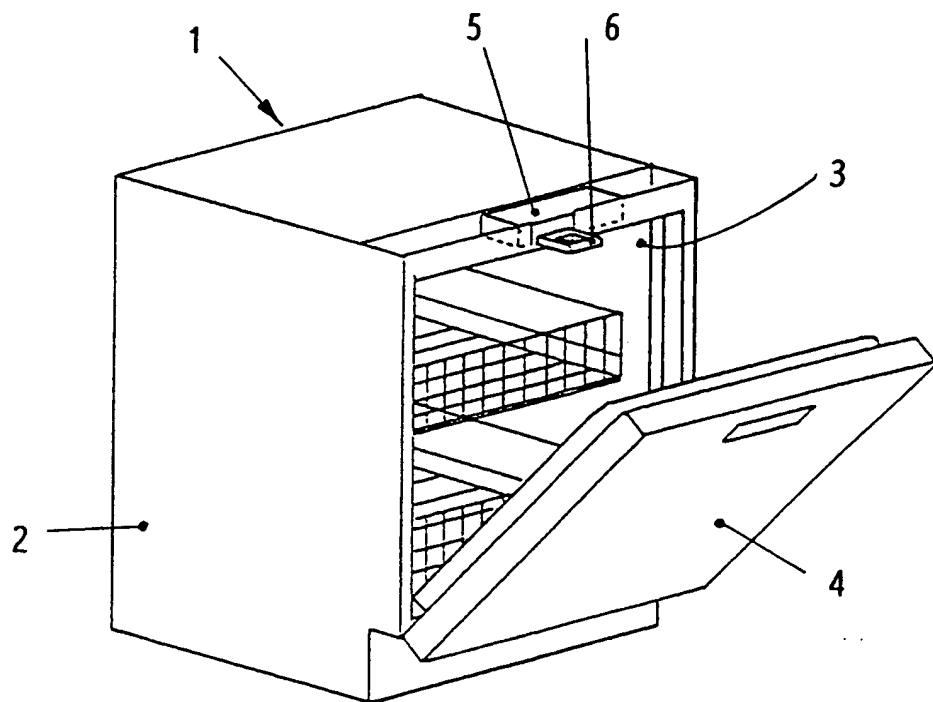
5	1	Geschirrspülmaschine
	2	Maschinengehäuse
	3	Öffnung
	4	Tür
	5	Baueinheit
10	6	Schließkloben
	7	Falle
	8	Verschuß
	9	Öffnungstaste
	10	Gehäuse
15	11	Elektromotor, Motor
	12,13	elektrische Verbindungen
	14	Getriebe
	15	Schneckenwelle
	16	Motorwelle
20	17,18	Zahnräder
	19	Ritzel
	20	Zahnstange
	21	Ausnehmung
	22,23	Anschlagflächen
25	24	Metallplatte
	25	Rückseite des Klobens
	26	Wand

#### Patentansprüche

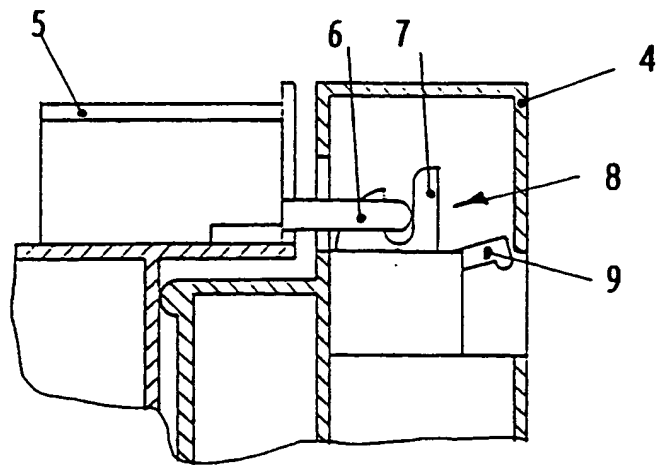
- 30 1. Geschirrspülmaschine, welche aus einem Maschinengehäuse (2) besteht, die zum Be- und Entladen mit dem Spülgut vorderseitig eine durch eine Tür (4) verschließbare Öffnung (3) aufweist, wobei zum Verschließen der Tür (4) an dem Maschinengehäuse (2) ein Schließkloben (6) und in der Tür (4) ein Verschuß (8) mit einer Falle (7) vorgesehen ist, welche in den Schließkloben (6) eingreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schließkloben (6) derart längsverschiebbar angeordnet ist, daß sich nach Abschluß des Spül- und Trockenvorganges die Tür (4) durch Verschieben des Schließklobens (6) einen spaltbreit öffnen läßt, und daß der Schließkloben (6) über ein Getriebe (14) mit einem Elektromotor (11) verbunden ist, der die Verschiebewegung des Schließklobens (6) bewirkt.
- 40 2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Elektromotor (11) mit einer Schaltungsvorrichtung verbunden ist, die den Motor (11) zum zeitrichtigen Verschieben des Schließklobens (6) nach Abschluß des Spül- und Trockenvorganges ansteuert.

3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß es sich bei der Schaltungsvorrichtung um das in der Spülmaschine (1) vorhandene Programmwerk handelt. 5
4. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die aus Elektromotor (11) und Getriebe (14) bestehende Einheit selbstsperrend ausgebildet ist. 10
5. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schließkloben (6), der Elektromotor (11) und das Getriebe (14) eine in einem Gehäuse (10) angeordnete Baueinheit (5) bilden. 15
6. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Motorwelle des Elektromotors (11) eine Schneckenwelle (15) befestigt ist, die über mindestens ein Zahnrad (17,18) auf ein Ritzel (19) einwirkt, welches in die entsprechende Zähne einer an dem Schließkloben (6) befestigten Zahnstange (20) eingreift. 20 25
7. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schließkloben (6) in seinen beiden Endstellungen jeweils mit einem Kontaktschalter verbindbar ist, der die Abschaltung bzw. die Umschaltung der Bewegungsrichtung des Schließklobens (6) nach der jeweiligen Verschiebewegung bewirkt. 30 35
8. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tür (4) über eine Öffnungstaste (9) in der ausgefahrenen Stellung des Schließklobens (6) geöffnet und verschlossen werden kann. 40
9. Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schaltungsvorrichtung zur Ansteuerung des Motors (11) und damit auch zur Ansteuerung des Schließklobens (6) derart ausgeführt ist, daß die Tür (4) nach Ablauf des Wasch- und Trockenvorganges so lange leicht geöffnet bleibt, bis ein neuer Programmstart erfolgt. 45 50

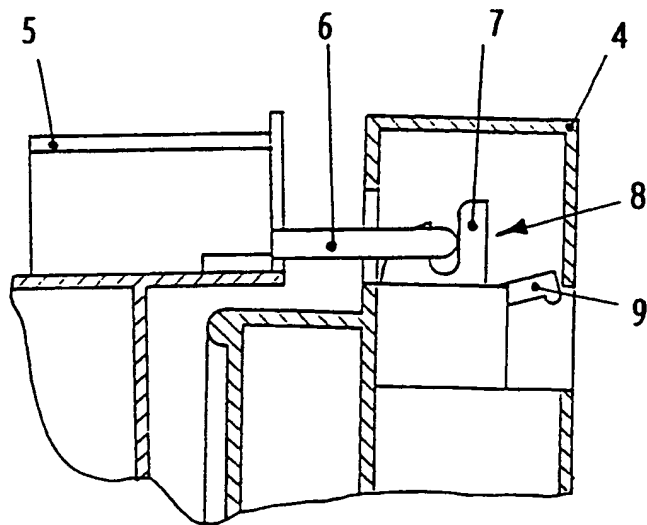
55



F I G. 1



F I G. 2



F I G. 3

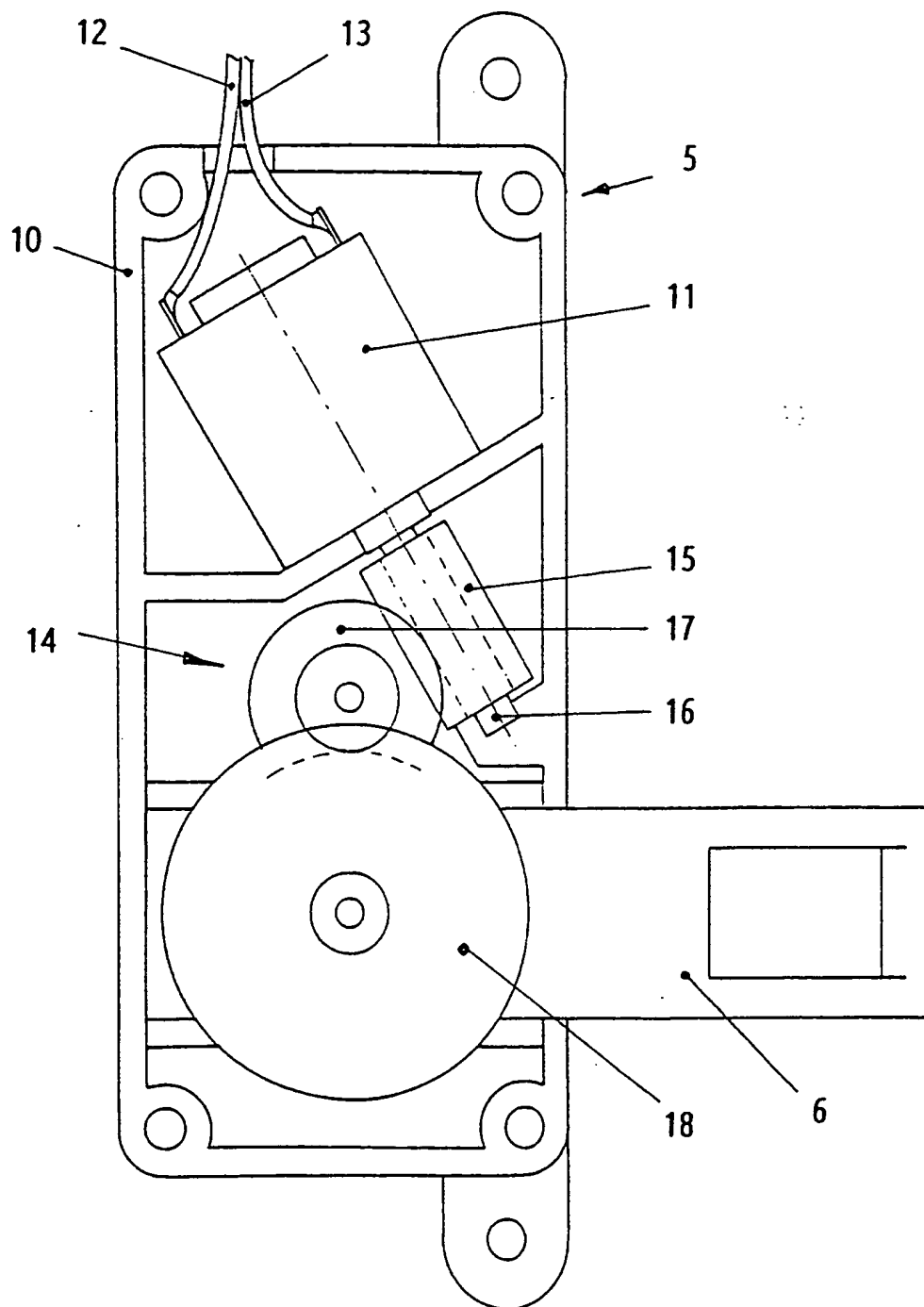


FIG. 4

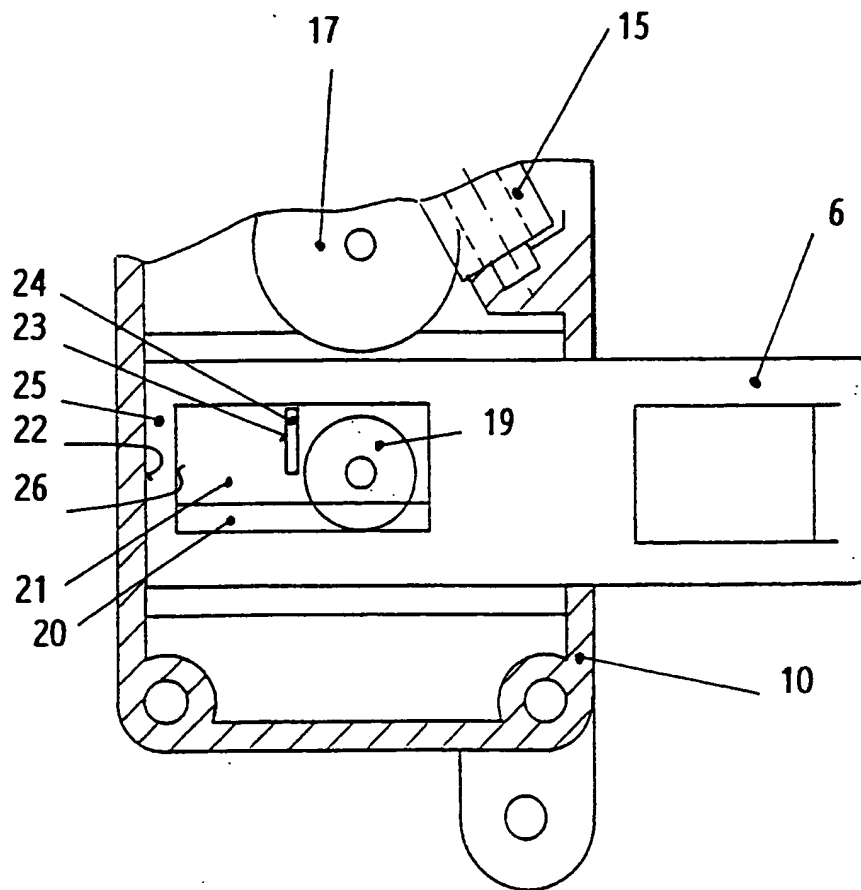


FIG. 5





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 3902

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-2 891 560 (ULLMAN, JR.) * das ganze Dokument *	1-3, 8	A47L15/42 A47L15/48
	---		
A	US-A-4 951 693 (ARCHAMBAULT) * das ganze Dokument *	1-3, 8	
	---		
A	WO-A-89 02964 (MASCO INDUSTRIES) * das ganze Dokument *	1, 4-7	
	---		
A	US-A-4 707 007 (INOH) * das ganze Dokument *	1, 4-7	
	---		
A	US-A-2 722 225 (CARSON) * Spalte 2, Zeile 61 - Zeile 70 *	1-3, 8	
	-----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A47L E05B D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	3. Oktober 1995		Westin, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 150 (04.91) (P04CO)